



Plantas de Cobertura em Solo Arenoso da Bahia: NPK na Palhada, Potássio no Solo e Produtividade do Algodão

1. INTRODUÇÃO

Os solos do cerrado brasileiro são, de modo geral, naturalmente ácidos e intemperizados, possuem baixos níveis de saturação por bases trocáveis, reduzida capacidade de troca de cátions e baixos teores de matéria orgânica e de macronutrientes (Lopes & Guilherme, 2016). Essa baixa qualidade química intrínseca é ainda mais evidente nos solos arenosos do Oeste da Bahia. Nesse ambiente, para que sejam alcançados adequados níveis de produtividade, são necessários altos investimentos em calagem, gessagem e sobretudo adubações, onerando dessa forma o custo de pro-

dução, especialmente na cultura do algodão. Portanto, adequadas práticas de manejo e de conservação do solo são fundamentais para a melhoria da eficiência das adubações e do uso de nutrientes, principalmente ao se considerar o alto custo dos fertilizantes e a dependência brasileira à importação, especialmente dos fertilizantes potássicos.

Dentre as tecnologias de produção agrícola reconhecidas pela maior sustentabilidade produtiva está o sistema de semeadura direta (SPD), sistema conservacionista que tem, como um dos seus princípios, a cobertura do solo propicia-

Autores

Alexandre Cunha de Barcellos Ferreira

Eng° Agron. DSc. Fitotecnia
Embrapa Algodão

Fabiano José Perina

Eng° Agron. DSc. Fitopatologia
Embrapa Algodão

Júlio Cesar Bogiani

Eng° Agron. DSc. Fitotecnia
Embrapa Territorial

Valdinei Sofiatti

Eng° Agron. DSc. Fitotecnia
Embrapa Algodão

Gilvan Barbosa Ferreira

Eng° Agron. DSc. Solos e Nutrição de Plantas - Embrapa Algodão

Alex Matheus Rebequi

Eng° Agron. DSc. Ciência do Solo
Centro Univ. Arnaldo Horácio Ferreira

da pela palhada residual das culturas anteriores e/ou das plantas de cobertura (PCOB). Os sistemas de produção de grãos e fibra no Cerrado da Bahia normalmente envolvem rotação ou sucessão de culturas, principalmente a soja e o algodão, que possuem baixa capacidade de aporte de palha e de cobertura do solo. A matéria seca (MS) residual da soja apresenta baixa relação carbono/nitrogênio (C:N), o que favorece a sua rápida mineralização. O milho, outra cultura que costuma integrar o sistema de produção do algodão e da soja, apesar de disponibilizar maior quantidade de MS com maior relação C:N, não propicia adequada cobertura do solo devido à predominância do colmo.

O cultivo de PCOB, integradas a esquemas de rotação ou sucessão com as culturas da soja, do milho e do algodão, é uma importante estratégia para possibilitar o aumento na disponibilidade de palhada ao SPD, ao passo que propicia a ciclagem de nutrientes, além do benefício de suas raízes para a melhoria das características físicas e biológicas do solo. Entretanto, os potenciais de produção de MS e de ciclagem de nutrientes variam de acordo com o ambiente, a espécie, a época de semeadura e o tempo de cultivo. Portanto, com o propósito de aprimorar o SPD do algodoeiro no Oeste da Bahia, implantaram-se PCOB em segunda safra após a soja e/ou em consórcio com o milho safra, sendo avaliadas a capacidade de produção de MS, os aportes de nitrogênio, fósforo e potássio, bem como os efeitos sobre a fertilidade potássica do solo e a produtividade do algodoeiro em sucessão.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Um experimento foi conduzido entre novembro de 2012 e julho de 2021, em condições de sequeiro na Fundação Bahia, Luís Eduardo Magalhães, Bahia, em um Latossolo Vermelho-Amarelo, A moderado (Santos et al. 2018), com teores de areia de 780 g kg⁻¹ e 770 g kg⁻¹, nas camadas de 0-20 e 20-40 cm, respectivamente.

O trabalho foi realizado por nove safras e constou de 12 tratamentos, os quais consistiram em sistemas de cultivo de plantas de cobertura (PCOB) implantadas em sucessão à soja, imediatamente após a sua colheita, e/ou em consórcio com o milho safra (**Tabela 1**). Também houve um

tratamento adicional que correspondeu ao sistema de preparo convencional do solo e monocultivo do algodão (SPC), sem o cultivo de PCOB. Este tratamento foi utilizado para possibilitar a comparação da produtividade de algodão e dos teores de potássio no solo.

O experimento foi conduzido por três ciclos completos do sistema de rotação de soja - plantas de cobertura/milho + plantas de cobertura/algodão, e milho + plantas de cobertura/soja - plantas de cobertura/algodão. Em cada ciclo, no primeiro ano (safra) foram semeados soja e milho, sendo o milho consorciado com as PCOB, enquanto nas parcelas conduzidas com soja as PCOB foram semeadas após a colheita da soja. No segundo ano foi semeada a soja onde havia sido o milho na safra anterior, e vice-versa; finalmente foi cultivado algodão em todos os tratamentos, no terceiro ano.

Durante os nove anos o solo foi manejado de acordo com o sistema de semeadura direta, ou seja, sem o revolvimento do solo com arados, grades, subsoladores ou escarificadores, com exceção ao tratamento adicional.

A *Urochloa* (syn. *Brachiaria*) *brizantha* e a *Urochloa ruziziensis*, e o *Panicum maximum* cv BRS Aruana, cultivados em consórcio com o milho, foram semeados superficialmente à lanço momentos antes da semeadura mecanizada do milho. No cultivo de entressafra em sucessão à soja, todas as PCOB foram semeadas na segunda quinzena de março, e sem o uso de fertilizantes.

A soja e o milho foram semeados em novembro com espaçamento entrelinhas de 50 cm. O algodão foi semeado entre o início e meados de dezembro, com espaçamento entrelinhas de 76 cm. As cultivares de algodão, milho e soja variaram ao longo dos nove anos, optando-se entre as principais usadas na região oeste da Bahia. Entretanto, em todos os tratamentos foi utilizada sempre a mesma cultivar para cada cultura e ano agrícola. As adubações foram realizadas de acordo com os resultados das análises de solo, e os tratos culturais conforme preconizado para a região, ambos visando altas produtividades de algodão, de milho e de soja.

Tabela 1. Sistemas de cultivo de plantas de cobertura do solo para a semeadura direta do algodoeiro no cerrado da Bahia. Luís Eduardo Magalhães, BA

Sistema de cultivo	1º ciclo de rotação			2º ciclo de rotação			3º ciclo de rotação		
	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
Direto	Soja pousio	Milho pousio	Algodão	Soja pousio	Milho pousio	Algodão	Soja pousio	Milho pousio	Algodão
Direto	Soja + sorgo*	Milho + BRS Aruana**	Algodão	Soja + sorgo*	Milho + BRS Aruana**	Algodão	Soja + sorgo*	Milho + BRS Aruana**	Algodão
Direto	Soja + ruziziensis*	Milho + ruziziensis**	Algodão	Soja + ruziziensis*	Milho + ruziziensis**	Algodão	Soja + ruziziensis*	Milho + ruziziensis**	Algodão
Direto	Soja + capim Sudão*	Milho + MG4**	Algodão	Soja + capim Sudão*	Milho + MG4**	Algodão	Soja + capim Sudão*	Milho + MG4**	Algodão
Direto	Soja + BRS Piatã*	Milho + BRS Piatã**	Algodão	Soja + BRS Piatã*	Milho + BRS Piatã**	Algodão	Soja + BRS Piatã*	Milho + BRS Piatã**	Algodão
Direto	Soja + milheto*	Milho + MG5**	Algodão	Soja + milheto*	Milho + MG5**	Algodão	Soja + milheto*	Milho + MG5**	Algodão
Direto	Milho pousio	Soja pousio	Algodão	Milho pousio	Soja pousio	Algodão	Milho pousio	Soja pousio	Algodão
Direto	Milho + ruziziensis**	Soja + ruziziensis*	Algodão	Milho + ruziziensis**	Soja + ruziziensis*	Algodão	Milho + ruziziensis**	Soja + ruziziensis*	Algodão
Direto	Milho + BRS Piatã**	Soja + BRS Piatã*	Algodão	Milho + BRS Piatã**	Soja + BRS Piatã*	Algodão	Milho + BRS Piatã**	Soja + BRS Piatã*	Algodão
Direto	Milho + MG4**	Soja + capim Sudão*	Algodão	Milho + MG4**	Soja + capim Sudão*	Algodão	Milho + MG4**	Soja + capim Sudão*	Algodão
Direto	Milho + MG5**	Soja + milheto*	Algodão	Milho + MG5**	Soja + milheto*	Algodão	Milho + MG5**	Soja + milheto*	Algodão
Direto	Milho + BRS Aruana**	Soja + Sorgo*	Algodão	Milho + BRS Aruana**	Soja + sorgo*	Algodão	Milho + BRS Aruana**	Soja + sorgo*	Algodão
Convencional	Algodão	Algodão	Algodão	Algodão	Algodão	Algodão	Algodão	Algodão	Algodão

* Semeadado imediatamente após a colheita da soja; ** Semeadado no sistema de consórcio; ruziziensis (*Urochloa syn Brachiaria ruziziensis*); BRS Piatã, MG4 e MG5 (*Urochloa syn. Brachiaria brizantha*); milheto (*Pennisetum glaucum*); capim Sudão (*Sorghum sudanense*); BRS Aruana (*Panicum maximum*).

Controle de plantas daninhas e supressão das plantas de cobertura consorciadas com milho

Durante o cultivo do milho “solteiro” ou consorciado com as gramíneas forrageiras, as plantas daninhas foram controladas com atrazina (1000 g ha⁻¹ do ingrediente ativo) e subdose de mesotriona (86 g ha⁻¹ do ingrediente ativo), em pulverização realizada após a emissão dos primeiros perfilhos das PCOB. Essa subdose foi utilizada com o propósito de restringir o desenvolvimento das PCOB, e com isso a competição com o milho. Quando necessária foi realizada mais uma aplicação de subdose de mesotriona (115 g ha⁻¹ do ingrediente ativo) ou de nicossulfuron (6-8 g ha⁻¹ do ingrediente ativo), no estágio V10 do milho.

Dessecação das plantas de cobertura, determinação da matéria seca e conteúdos de nutrientes remanescentes

Todas as dessecações das PCOB cultivadas em sucessão à soja e/ou em consórcio com o milho foram realizadas no mês de julho, por meio de aplicações de glifosato (1.680 g ha⁻¹ do i.a.), independente da cultura ter sido implantada na safra ou em sucessão à soja. Quinze dias antes

da semeadura da soja, do milho e do algodão foi realizada, quando necessária, nova dessecação das PCOB e das plantas daninhas infestantes das parcelas.

A massa de matéria seca (MS) da soja e do milho, nos tratamentos com o pousio na entressafra, foi determinada após a colheita da cultura comercial, sendo nos demais tratamentos avaliada imediatamente antes da primeira dessecação (julho), coletando-se todos os resíduos sobre o solo, compostos pelas PCOB e pelos restos culturais da soja e milho. Nas amostras foram analisados os teores de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K). Com base nos teores de nutrientes e na produtividade de MS da parte aérea foi determinada a quantidade acumulada (conteúdo) de nutrientes, em kg ha⁻¹.

Potássio trocável no solo

Em abril de 2021 foram realizadas coletas de solo, nas profundidades de 0-5, 6-10, 11-20, 21-40, 41-60 e 61-100 cm, para avaliação do teor de K trocável.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Capacidade de produção de matéria seca

Os tratamentos constituídos por milho-pousio, e sobretudo a soja-pousio, foram os que menos aportaram matéria seca (MS), uma vez que a soja-pousio disponibilizou, na média de seis anos, cerca de 2,8 t ha⁻¹, enquanto o milho-pousio disponibilizou 3,6 t ha⁻¹ (Tabela 2). Constatou-se que ao longo dos anos, em julho, época da avaliação da MS das PCOB, havia baixa quantidade de MS relativa aos restos culturais da soja, enquanto os restos de milho foram mais persistentes, especialmente o colmo, embora a quantidade de MS aportada também tenha sido baixa. Além da baixa quantidade de MS residual obtida no tratamento soja-pousio, essa cultura apresenta baixa relação C:N, o que favorece a rápida decomposição da MS remanescente. Por outro lado, o tratamento milho-pousio, apesar de disponibilizar uma quantidade um pouco maior de MS, e apresentar maior relação C:N, não propicia adequada cobertura e proteção do solo devido à marcante predomi-

nância dos colmos na MS.

Os cultivos consorciados de milho safra com *Urochloa brizantha* cv MG5 e com *Panicum maximum* cv BRS Aruana produziram mais MS, ultrapassando 8,5 t ha⁻¹. O cultivo de *Urochloa brizantha* cv BRS Piatã em segunda safra (Figura 1A), após a soja, disponibilizou 7.480 kg ha⁻¹ de MS, quantidade semelhante aos 7.170 kg ha⁻¹ observados no seu cultivo consorciado com o milho. Esse resultado demonstra a alta adaptação dessa espécie para a região, evidenciada pela capacidade de estabelecimento e produção de MS ao longo dos anos. O consórcio de milho com *Urochloa ruziziensis* (Figura 1B) aportou 6.854 kg ha⁻¹ de MS, cerca de 844 kg ha⁻¹ superior à *ruziziensis* cultivada de forma solteira em segunda safra pós-soja. Além dessas boas produtividades de MS nos solos arenosos da Bahia, outra vantagem dessas PCOB é a boa capacidade de cobertura do solo (Figura 2), tal como observado na *U. ruziziensis*, nas *U. brizantha* cv BRS Piatã, cv MG4 e cv MG5, e no *panicum* BRS Aruana.

Tabela 2. Produtividade (kg ha⁻¹) de matéria seca (MS) e conteúdos de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K), nas palhadas da soja, do milho e das plantas de cobertura. Médias de 6 experimentos (anos). Luís Eduardo Magalhães, BA.

Culturas / Plantas de cobertura	MS (kg ha ⁻¹)	Conteúdos de nutrientes (kg ha ⁻¹)		
		N	P	K
Soja-pousio	2.859 f	33,6 d	3,2 d	20,1 f
Soja-sorgo	6.015 d	63,5 c	4,9 c	57,0 e
Soja-ruziziensis	6.010 d	93,6 b	5,3 c	104,6 c
Soja-capim Sudão	6.127 d	56,3 c	5,0 c	61,6 e
Soja-brizantha BRS Piatã	7.480 b	104,2 a	6,8 b	120,3 b
Soja-milheto	5.688 d	61,0 c	6,5 b	80,2 d
Milho-pousio	3.606 e	39,3 d	3,9 d	27,3 f
Milho-ruziziensis	6.854 c	100,6 a	7,5 a	103,0 c
Milho-brizantha BRS Piatã	7.170 b	84,7 b	6,3 b	104,6 c
Milho-brizantha MG4	7.541 b	96,5 b	7,2 a	108,3 c
Milho-brizantha MG5	8.761 a	105,4 a	7,6 a	114,4 b
Milho-panicum BRS Aruana	8.516 a	111,1 a	8,4 a	135,2 a

Médias agrupadas com a mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de significância.

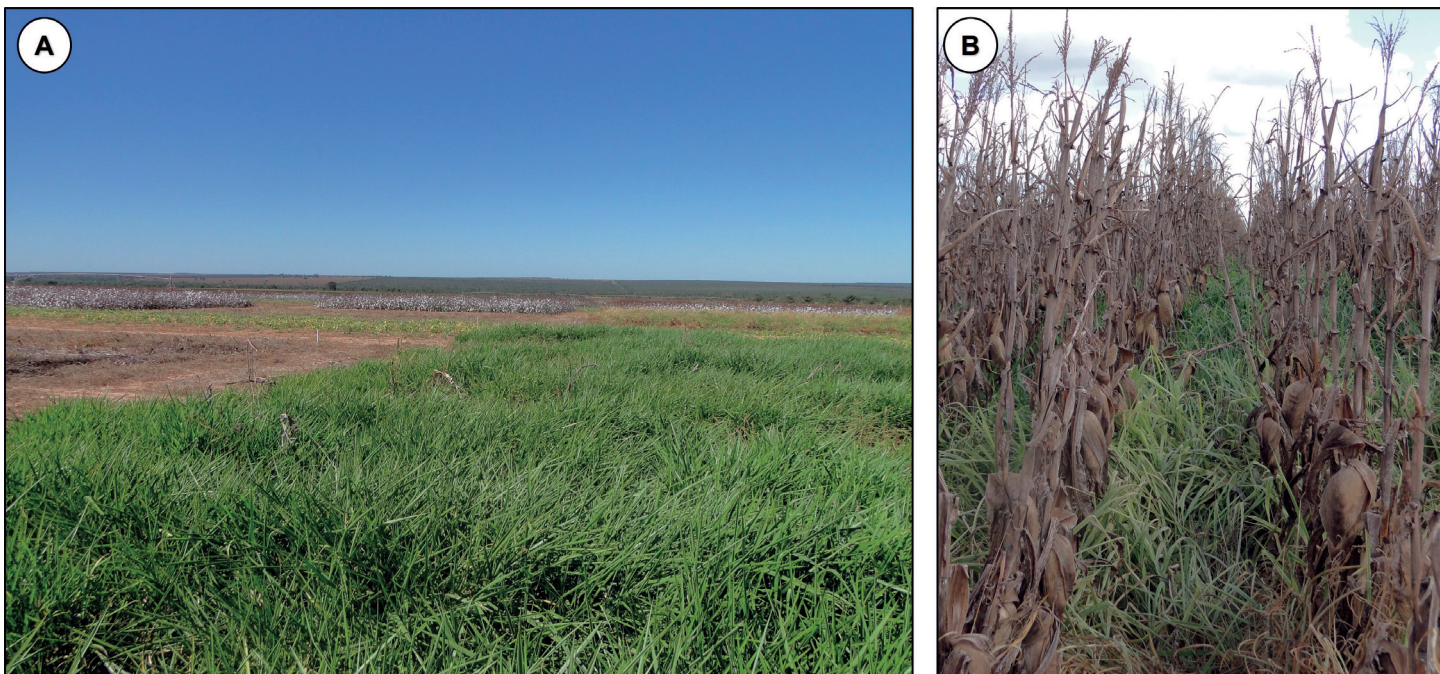


Figura 1. *Urochloa brizantha* cv Piatã em segunda safra, após a soja, em julho, antes da dessecação (A) e *Urochloa ruziziensis* consorciada com o milho (B). Fotos: Alexandre Cunha de Barcellos Ferreira.

Capacidade de ciclagem de nutrientes das plantas de cobertura e das culturas

As palhadas residuais dos cultivos exclusivos de soja e de milho, além das menores quantidades de MS, apresentaram baixos conteúdos de nitrogênio (N), fósforo (P) e potássio (K) (Tabela 2). O panicum BRS Aruana, cultivado consorciado com o milho, foi enquadrado no grupo

de médias com os maiores acúmulos de N, P e K. Em relação ao N, a quantidade acumulada foi de 111,1 kg ha⁻¹, equivalendo a aproximadamente 244,4 kg ha⁻¹ de uréia. Nesse mesmo tratamento, no que se refere aos conteúdos de potássio, foi obtido 135,2 kg ha⁻¹, correspondendo a 257 kg ha⁻¹ de cloreto de potássio (KCl).



Figura 2. Semeadura direta do algodoeiro sobre a palhada de *Urochloa brizantha* cv BRS Piatã, em Luís Eduardo Magalhães - BA. Foto: Alexandre Cunha de Barcellos Ferreira

Outros dois tratamentos que também apresentaram boas produtividades de MS foram os que envolveram a *Urochloa brizantha* cv BRS Piatã, tanto no cultivo consorciado com o milho safra como no cultivo após a soja. Na sucessão à soja, a palhada da BRS Piatã apresentou alto conteúdo de N, com quantidades equivalentes de uréia superiores a 231 kg ha⁻¹. Muito embora os conteúdos de K tenham sido menores do que o observado para o panicum BRS Aruana, foram superiores a 114 kg ha⁻¹ de K (equivalente a 217 kg ha⁻¹ de KCl). As Poaceae (gramíneas) apresentam alta capacidade de desenvolvimento de raízes até as camadas mais profundas do solo (**Figura 3**), que corroborada pela ação dos exsudatos por elas liberados (Wang et al. 2011), resultam em elevado potencial de absorção de K (Resende et al. 2021). É importante ressaltar que, com exceção do K cuja liberação da palhada das PCOB tende a ser mais rápida, a disponibilização dos demais nutrientes às culturas em sucessão pode ser lenta já que depende da dinâmica de decomposição dos resíduos, que por sua vez varia com a relação C:N do material e com o ambiente.

Potássio trocável no solo

Em geral, os maiores teores de K foram encontrados no solo sob sistema de preparo convencional e monocultivo do algodão (SPC) (**Tabela 3**). O algodoeiro, por ser muito exigente em potássio para a produção e a qualidade da fibra, recebeu neste tratamento o maior aporte de K, registrando um total de 1.678 kg ha⁻¹ de K₂O, nos 9 anos de monocultivo. Essa quantidade representa 251 kg ha⁻¹ a mais do que a quantidade aplicada em todos os demais tratamentos, nos quais não houve revolvimento do solo, mas ocorreu a rotação das culturas, com ou sem a implantação de PCOB.

No que se refere ao K trocável no solo, constatou-se que na camada de 41 a 60 cm o teor foi 66% maior no SPC, comparado ao SPD onde o algodão foi cultivado após o milho consorciado com PCOB, e 23,4% maior do que no SPD onde as PCOB foram cultivadas na safri-

nha, em sucessão à soja. Na camada de 61 a 100 cm do solo sob SPC, o K trocável foi 39% e 27% maior do que no solo com algodão em SPD após o milho consorciado com as PCOB e após as PCOB cultivadas na safrinha em sucessão à soja, respectivamente. O alto teor de K trocável nas camadas mais profundas do solo arenoso sob SPC indica o transporte do nutriente com a solução do solo, o que diminui a capacidade deste solo em reter nas camadas mais superficiais o K aplicado e não utilizado pelo algodoeiro em monocultivo. É importante ressaltar que essas camadas mais profundas são exploradas por poucas raízes do algodoeiro, de modo que a tendência é que o K não absorvido seja perdido no solo ao longo do tempo sob SPC. Nos sistemas com rotação de culturas e com o cultivo de PCOB, como as gramíneas forrageiras, que desenvolvem muitas raízes até maiores profundidades, há melhor absorção e ciclagem do K ao longo do perfil (**Figura 3**), mantendo-o nas camadas mais superficiais onde a matéria orgânica do solo tende a ser maior e mais estável, diminuindo a perda de K e melhorando a eficiência das adubações (Ferreira et al., 2022).

Produtividade do algodoeiro sob diferentes sistemas de cultivo e preparo do solo

O algodoeiro cultivado no SPC, com arações e gradagens anuais, foi o que apresentou a menor produtividade média (4.167 kg ha⁻¹) de algodão em caroço (**Figura 4**), não diferindo da obtida no SPD composto de soja-pousio, milho-pousio e algodão, que não teve PCOB cultivadas em nenhum momento dos nove anos de experimentação. A produtividade de algodão em caroço foi maior no SPD, especialmente quando integrado ao cultivo das PCOB *Urochloa ruziziensis* e *U. brizantha* cv. BRS Piatã. A média dos sistemas em SPD com ruziziensis, equivalente a 4.960 kg ha⁻¹, foi 793 kg ha⁻¹ superior à produtividade do algodão sob SPC, enquanto o algodão em SPD sobre a palhada de *brizantha* cv. BRS Piatã produziu na média dos dois tratamentos 4.933 kg ha⁻¹, 766 kg ha⁻¹ maior do que a produtividade do algodão sob SPC.

Tabela 3. Teor (mg dm⁻³) de potássio trocável em diferentes camadas de um solo arenoso do cerrado, após nove anos sob preparo convencional e monocultivo de algodão (SPC), e em sistema de semeadura direta (SPD) em rotação com a soja e/ou milho, na presença e ausência de plantas de cobertura. Luís Eduardo Magalhães, BA, abril de 2022.

Sistemas de manejo do solo e de produção (1 ciclo de 3 anos)	Profundidade (cm)					
	0-5	6-10	11-20	21-40	41-60	61-100
SPD - Soja-pousio / milho-pousio / algodão...*	105,3 a	77,5 b	70,8 a	66,2 a	46,1 a	31,8 a
SPD - Soja-sorgo / milho+panicum BRS Aruana / algodão... *	86,9 b	70,9 b	62,8 b	81,3 a	46,5 a	39,8 a
SPD - Soja-ruziziensis / milho+ruziziensis / algodão... *	109,5 a	72,3 b	72,6 a	67,4 a	50,2 a	35,8 a
SPD - Soja-capim Sudão / milho+brizantha MG4 / algodão *	79,3 b	65,0 b	71,5 a	75,5 a	46,3 a	35,7 a
SPD - Soja-brizantha BRS Piatã / Milho+brizantha BRS Piatã / algodão ...*	102,7 a	76,7 b	72,5 a	75,9 a	50,0 a	40,9 a
SPD - Soja-milheto / milho+brizantha MG5 / algodão *	91,7 b	68,2 b	68,3 a	62,4 a	57,0 a	35,7 a
SPD - Milho-pousio / soja-pousio / algodão.... *	94,4 b	74,1 b	53,8 b	39,4 b	30,9 b	25,9 a
SPD - Milho-ruziziensis / soja-ruziziensis / algodão *	85,8 b	75,0 b	57,2 b	51,5 b	46,9 a	36,7 a
SPD - Milho-brizantha BRS Piatã / soja-brizantha BRS Piatã / algodão.... *	104,9 a	72,9 b	65,3 a	67,9 a	38,4 b	35,5 a
SPD - Milho-brizantha MG4 / soja-capim Sudão / algodão *	93,0 b	68,0 b	49,5 b	40,2 b	34,7 b	35,6 a
SPD - Milho-brizantha MG5 / soja-milheto / algodão *	109,6 a	73,8 b	57,7 b	48,4 b	33,6 b	29,5 a
SPD - Milho-panicum BRS Aruana / soja-sorgo / algodão *	102,7 a	76,9 b	53,6 b	42,7 b	32,6 b	34,2 a
SPC - Algodão / algodão / algodão**	107,6 a	111,4 a	80,9 a	67,2 a	61,7 a	47,6 a

Para cada profundidade (coluna), médias agrupadas com a mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de significância. * Sistemas de manejo de solo e de produção continuados por mais 2 ciclos de 3 anos; ** Sistema com preparo convencional do solo e monocultivo de algodão realizado por nove anos.



Figura 3. *Urochloa ruziziensis*, com raízes desenvolvidas até 1 m de profundidade em solo arenoso de Luís Eduardo Magalhães - BA. Foto: Alexandre Cunha de Barcellos Ferreira.

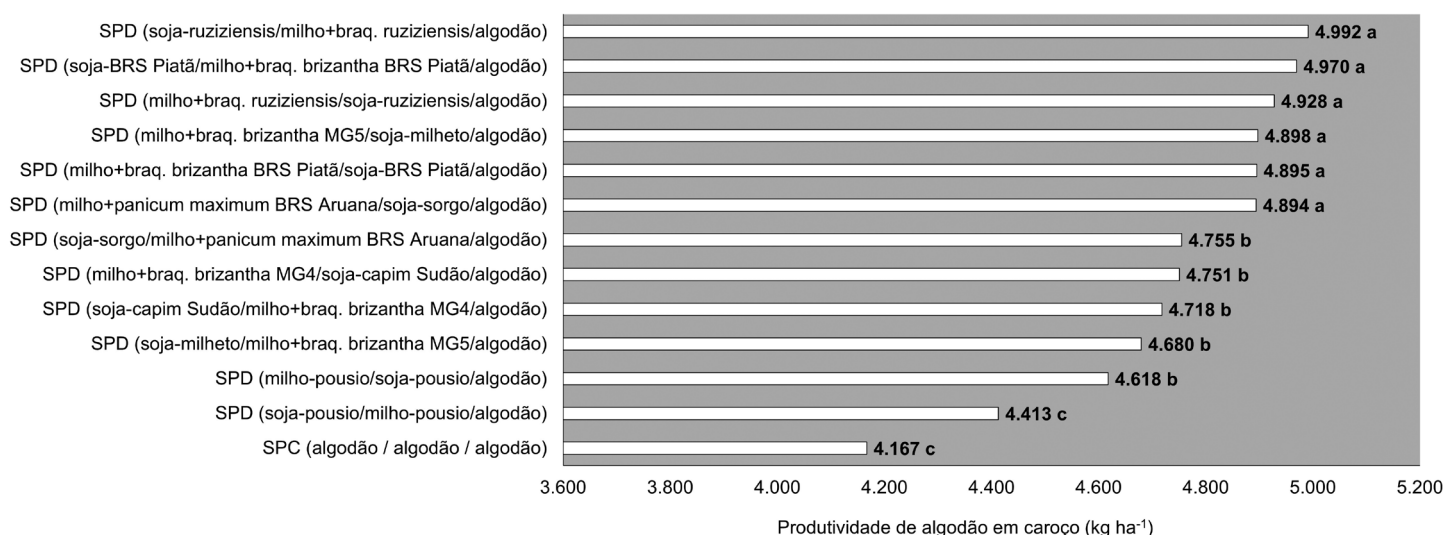


Figura 4. Produtividade (kg ha⁻¹) de algodão em caroço em solo arenoso do cerrado da Bahia sob sistema de preparo convencional com monocultivo (SPC), e sob sistema de semeadura direta (SPD). Média de 3 safras agrícolas (2014/2015, 2017/2018 e 2020/2021), num total de nove anos de experimentação. Grupo de médias com a mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott, a 5% de significância.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A soja-pousio e o milho-pousio, sem o cultivo de plantas de cobertura, aportam pouca massa de matéria seca para a semeadura direta do algodoeiro em solo arenoso do cerrado da Bahia, com baixa quantidade acumulada de nitrogênio, fósforo e potássio na palhada.

O sistema de semeadura direta, constituído pelo cultivo de plantas de cobertura em consórcio com o milho ou em sucessão à soja, e pela ausência de revolvimento do solo, é capaz de assegurar a obtenção de altas produtividades do algodoeiro em rotação, e de melhorar a eficiência das adubações.

A *Urochloa brizantha* cv BRS Piatã apre-

senta boa capacidade de produção de matéria seca no cultivo consorciado com o milho e em segunda safra após a soja, bons conteúdos de N e K na palhada, e influencia positivamente a produtividade do algodoeiro em sucessão.

O monocultivo do algodoeiro em solo arenoso preparado de forma convencional favorece a movimentação do potássio para as camadas mais profundas do solo.

O sistema de semeadura direta do algodoeiro, integrando o cultivo de gramíneas forrageiras como plantas de cobertura e a rotação com a soja e o milho, melhora a absorção e a ciclagem do potássio do solo.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERREIRA, A. C. de B.; BORIN, A. L. D. C.; LAMAS, F. M.; FERREIRA, G. B.; RESENDE, A. V. Exchangeable potassium reserve in a Brazilian savanna Oxisol after nine years under different cotton production systems. **Scientia Agricola**, v.79, p. e20200339, 2022.

LOPES, A. S.; GUILHERME, L. S. G. A career perspective on soil management in the cerrado region of Brazil. **Advances in Agronomy**, v.137, p.1-72, 2016.

RESENDE, A. V.; GIEHL, J.; SIMÃO, E. P.; ABREU, S. C.; FERREIRA, A. C. de B.; BORIN, A. L. D. C.; MARRIEL, I. E.; MELO, I. G.; MARQUES, L. S.; GONTI-

JO NETO, M. M. **Créditos de nutrientes e matéria orgânica no solo pela inserção do capim-braquiária em sistemas de culturas anuais**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2021. 29 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Circular Técnica, 277).

SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C.; OLIVEIRA, V. A.; LUMBRE-RAS, J. F.; COELHO, M. R., ...; CUNHA, T. J. F. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5ª ed. Embrapa, Brasília. 2018, 356 p.

WANG, H. Y.; SHEN, Q. H.; ZHOU, J. M.; WANG, J.; DU, C. W.; CHEN, X. Q. Plants use alternative strategies to utilize nonexchangeable potassium in minerals. **Plant and Soil**, v.343, p.209-220, 2011.



BRS 437 B2RF



PESQUISA,

a força do agronegócio.

A Fundação Bahia trabalha em prol do agricultor baiano, construindo através da pesquisa e do conhecimento os caminhos para o desenvolvimento da produção agrícola regional e nacional.

**FUNDAÇÃO BA**[®]



Circular Técnica 17

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na Fundação Bahia

Rod BR 020/242, Km 50,7 - S/N
Cx. P. 853 Zona Rural Luís
Eduardo Magalhães-BA - Cep:
47.850-000
Fone: (77) 3639-3131/3639-3132
Home page:
www.fundacaoba.com.br

¹Publicação referente ao projeto
'Sistema de Cultivo, Manejo de
Solo e Adubação do Algodoeiro
de Alta Tecnologia no Cerrado
Baiano'



Expediente

Conselho Editorial:

Millena Oliveira
Dr. Fabiano José Perina

Editoração eletrônica:

Eduardo Lena

1ª edição
1ª impressão 05/2023
Tiragem: 500 exemplares
Impressão: Gráfica Irmãos Ribeiro